# Configurar o VMQ no Windows Server 2019 no servidor UCSC com VIC1400

Contents		
Introdução		
Pré-requisitos		
<u>Requisitos</u>		
Componentes Utilizados		
<u>Configurar</u>		
CIMC		
<u>Windows</u>		
Verificar		
CIMC		
<u>Windows</u>		
Troubleshooting		
<u>Windows</u>		
<u>Conclusão</u>		

# Introdução

Este documento descreve como configurar e solucionar problemas do VMQ para Windows Server 2019 em servidores C Series com VIC 1400.

# Pré-requisitos

#### Requisitos

Não existem requisitos específicos para este documento.

#### **Componentes Utilizados**

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- UCS C220M6
- VIC 1467
- CIMC 4.2(2a)
- Windows Server 2019
- Driver NENIC 5.11.14.1

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma

configuração (padrão) inicial. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

# Configurar

CIMC

No Cisco Integrated Management Controller (CIMC), comece navegando para Networking > Adapter Card MLOM (1) > vNICs (2) e selecione a placa de interface de rede virtual (vNIC) que deseja configurar (3).

		😔 🖞 Cisco Integrated Manage	ement Controller					
	~	A / / Adapter Card MLOM / vNICs	*					
Chassis	•	General External Ethernet Interfaces 2v	NICs vHBAs					
Compute		+ vNICs	▼ vNIC Properties					
Networking	•	3 eth0 eth1	▼ General					
Adapter Card MLOM		eth2	Name:			Rate Limit:	OFF	
		eth3	CDN:	VIC-MLOM-eth0			0	0
Storage			MTU:	1500	(1500 - 9000)	Channel Number:		(1 - 1000)
Admin			Uplink Port:	0 🔻		PCI Link:	0	(0 - 1)
Admin			MAC Address:	O Auto		Enable NVGRE:		
				•		Enable VXLAN:		
			Class of Service:	0	(0-6)	Geneve Ottload:		
			Trust Host CoS:			Port Profile:		¥.
			PCI Order:	0	(0 - 5)	Enable PXE Boot:		
			Default VLAN:	None		Enable VMQ:	2	
				0	0	Enable Multi Queue:		
			VI AN Mode	Tnick	1	No. of Sub vNICs:	64	(1 - 64)
		1 i		indik -		Enable aRFS:		
						Enable Uplink Failover:		
						Failback Timeout:		(0 - 600)
			Ethernet Interrupt					

Usar o CIMC para localizar vNICS

Uma vez aqui, verifique se a caixa Enable VMQ está marcada (4).

🛫 📲 Cisco Integrated Management Controller						
Adapter Card MLOM / vNICs	*					
General External Ethernet Interfaces	vNICs vHBAs					
<ul> <li>vNICs</li> <li>eth0</li> <li>eth1</li> </ul>	<ul> <li>vNIC Properties</li> <li>✓ General</li> </ul>					
eth2	Name:			Rate Limit:	OFF	
eth3	CDN:	VIC-MLOM-eth0			0	0
	MTU:	1500	(1500 - 9000)	Channel Number:		(1 - 1000)
	Uplink Port:	0 🔻		PCI Link:	0	(0 - 1)
	MAC Address:	O Auto		Enable NVGRE:		
				Enable VXLAN:		
	Class of Service:	0	(0-6)	Advanced Filter:		
	Trust Host CoS:			Port Profile:	N/A 🐨	
	PCI Order:	0	(0 - 5)	Enable PXE Boot:	0	
	Default VLAN:	None		Enable VMQ:		-
		0	0	Enäble Multi Queue:		
	VLAN Mode:	Trunk 🔻		No. of Sub vNICs:	64 (	1 - 64)
				Enable Uplink Failover:		
	0			Failback Timeout:		(0 - 600)
	Ethernet Interrupt					



A próxima é a definição da estrutura da fila. A estrutura da fila é composta por quatro componentes principais da perspectiva do CIMC: interrupção de Ethernet, fila de recebimento de Ethernet (fila Rx), fila de transmissão de Ethernet (fila Tx) e fila de conclusão (CQ).

Este é o white paper da série VIC 1400 que descreve o cálculo das estruturas de fila. Recomenda-se ler todo esse texto para entender melhor como esses cálculos são feitos.

White paper sobre as práticas recomendadas do Cisco UCS VIC 1400 Series em malha Ethernet

No entanto, os parâmetros são a conclusão mais importante:

- fila TX = Sub vNIC ou vPort
- fila RX = 8 \* (Fila Tx)
- CQ = TX + RX

Interrupção • = Máximo de (fila RX ou pelo menos 2xCPU+ 4)

Há um valor que não é calculado e que deve ser decidido antes de percorrer os cálculos. Isso é o Sub vNIC ou vPorts. Para este laboratório, 4 Máquinas Virtuais são usadas, o que corresponde a 4vPorts. Portanto:

- fila TX = 4
- fila RX = 8 \* (4) = 32
- CQ = 4 + 32 = 36
- Interrupção = Máx de (32 ou pelo menos 2x2+ 4 = 8 (32 é usado porque é maior que 8 )

Depois de obter os parâmetros de fila dos cálculos, role para baixo na página vNIC e insira o valor de Interrupção no campo Interrupção Ethernet (1), o valor da Fila RX no campo Fila de Recebimento Ethernet (2), Fila de Transmissão Ethernet (3) e Fila de Conclusão (4).

External E	themet interfaces vNICs vHBAs							
NICs	Default VI AN	None			Enable VMQ:	R		
eth0		0	0	Enable	Multi Queue:			
eth1	VI AN Mode:	Truck		No. e	of Sub vNICs:	64	(1	- 64)
eth2					Enable aRFS:			
eth3				Enable Up	link Failover:			10.000
				1 410	and the second			(0.000)
	<ul> <li>Ethernet Interrupt</li> </ul>							
	1 Interrupt Count:	32	(1 - 1024)	Coalescing Time:	125		(0-65535us)	
	Interrupt Mode:	MStx ¥		Coalescing Type:	MN	٣		
	<ul> <li>Ethernet Receive Queue</li> </ul>							
	2 Count:	32	(1 - 256)					
	Ring Size:	512	(64 - 4096)					
	<ul> <li>Ethernet Transmit Queue</li> </ul>							
	3 Count:	4	(1 - 256)					
	fung aue:	230	(De - 4000)					
	<ul> <li>Completion Queue</li> </ul>							
	4 Count:	36	(1 - 512)					
	Ring Size:	1						
	Multi Queue							
	<ul> <li>RoCE Properties</li> </ul>							
	5 TOD 048-1-1							

Essa é a parte mais importante da configuração de várias filas da máquina virtual (VMQ), pois se

a estrutura da fila for calculada incorretamente, a VMQ não funcionará no Windows.



Observação: se estiver usando um vSwitch com NICs agrupadas no Windows, você DEVERÁ configurar todos os vNICs de forma idêntica no CIMC.

#### Windows

No Windows Server, você precisa verificar se a VMQ está habilitada nas máquinas virtuais desejadas. A VMQ é habilitada por padrão na maioria dos casos, mas você deve verificar.

Para garantir que o VMQ esteja habilitado, pressione a tecla Windows e procure Hyper-V Manager.

Quando estiver no Gerenciador Hyper-V, clique em seu host local no lado esquerdo (1) e clique com o botão direito na máquina virtual (2) na qual você deseja verificar se o VMQ está habilitado e clique em Configurações (3).

🕈 🔶 🙇 📷 🖬 📷									
Hyper-V Manager	Virtual Mach	vines.						Actions	
	Name oertos2 nex4 New Vitu end 2 dom	A Machine Connect	State Off Off Running	CPU Usage Q1. Q1.	Assigned Memory 4095 MB 4095 MB	Uptime 1.15:04:18 1.15:04:20	Status	WWN-49KS59FH03D New https://www.line.com/ Hyper-V Settings Virtual Switch Man Virtual SAN Manag Edit Disk	* ^
	Checkpc	Turn Off Shut Down Save Pause Reset Checkpoint Move Export Pause		3 vitual nachine	has no checkpoints.		•	Inspect Disk Stop Service Kernove Server Refresh View Help ubunut Connect Stetings	•
	abunut Adapt Network Ad	Enable Replic Help apter (Dynamic M	ation SETaw		IP Addresses	Status OK (VMQ a	sive) Activate V	Turn Off Shut Down Shut Down Save II Pause II Pause II Pause II Checkpoint Move Export Export	

Em Configurações, navegue até Adaptador de rede e expanda-o (1). Depois de expandir, clique em Aceleração de hardware (2). Por fim, verifique se a caixa Enable Virtual Machine Queue está marcada (3).

Enquanto estiver aqui, você também precisa verificar se Habilitar SR-IOV NÃO está marcado (4).



Em seguida, verifique se o Microsoft Windows Platform Filtering está desabilitado no Comutador Virtual em uso. Para fazer isso, navegue até o Gerenciador Hyper-V e clique em Gerenciador do Comutador Virtual (1).

Hyper-V Manager	Virtual Machines				Virtual Machines Actions							
	Name A centos2 new4 New Vitual Machine smol	State Off Off Running	CPU Usage	Assigned Memory 4096 MB	Uptime	Status	WIN-49KS59FHO3D New Import Virtual Machin Hyper-V Settings	•				
	<	Off				,	Virtual SAN Manager     Edit Disk     Inspect Disk     Stop Service					
		The select	ted virtual machine	has no checkpoints.			X Remove Server Refresh View Help ubunut	•				
	ubunut						Connect Settings Start					
	Adapter Network: Adapter (Dynamic	Connection M SETpw		IP Addresses	Status	I	Checkpoint  Move  Export  Rename  Delete					
						Activate V	Enable Replication					

A partir daí, expanda o switch (1) que você está usando e clique em Extensions (2). Em seguida, desmarque Microsoft Windows Platform Filtering (3).

Virtual Switch Manager for WIN-49KS59FHO3D X X Virtual Switches Wrtual Switch Extensions 📩 New virtual network switch Switch extensions: 🖻 🚜 SETsw Cisco VIC Ethernet Interface #5 Name Type 2.4. Extensions Microsoft Windows Filtering Platform Filter 3 🗄 👗 New Virtual Switch Microsoft NDIS Capture Monitoring Cisco VIC Ethernet Interface #7 🗄 🚣 SETswitch **Cisco VIC Ethernet Interface** Global Network Settings MAC Address Range 00-03-00-40-07-08-08-08-08-4... Details for selected extension: WFP vSwitch Extension LightWeight Filter for Hyper-V Virtual Switch Filtering in. Company: Microsoft R Version: 10.0.17763.1554 Activate Windows OK. Cancel

Desabilitar Plataforma de Filtragem do Microsoft Windows



Observação: se estiver usando um vSwitch com NICs agrupadas no Windows, você DEVERÁ configurar todos os vNICs de forma idêntica no CIMC.

Além disso, certifique-se de que o Receive Side Scaling (RSS) esteja habilitado para cada interface na qual você deseja habilitar a VMQ. Para fazer isso, pressione a tecla Windows e procure Gerenciador de dispositivos.

No gerenciador de dispositivos, localize Adaptadores de rede (1) e selecione as Propriedades (2) das Interfaces nas quais você deseja habilitar a VMQ.

Hyper-V Ma	nager				 					0	х.
File Action	Viter	Help	Hyper-V Settings fo	WIN-49K359FH03D			-		$\times$		
🔶 🍁 [ 🙇 ]	A o	evice Manager				-		×			
🔢 Hyper-V M	File	Action View	Help						_		
WIN-49	44.4	• 📼 🖬 🛙	🖬 📰 🐖 🖪 🗙 🤇	0						dD.	
	$\sim 3$	WIN-490339FH	010								Þ
	3	💻 Computer							se	al Machin.	
	>	Disk drives								tings	
	2	DVD/CD-RC	oM drives							h Manage	_
	>	🙀 Human Inte	orface Devices							Manager	
	>	TAVATA 301	API controllers								
	2	Mce and of	ther pointing devices							L	
	1	Monitors									
	1	Network ad	lapters							100	
		Cisco VI	K Ethernet Interface	Update driver						<u> </u>	
		Cisco Vi	IC Ethernet Interface	Disable device							
		Cisco Vi	IC Ethernet Interface	Uninstall device							-
		Pryper-1 Phyper-1	V Virtual Ethernet Ada	Scan for hardware changes							
		🖉 intel(R)	Ethernet Controller X	Properties						_	*
		Intel(R)	Ethernet Controller X. 💪	comparent.							
		WAN M	Import (IKEv2)								
		👰 WAN M	liniport (IP)								
		WAN M	Eniport (IPv6)								
		WAN M	Eniport (L21P) Eniport (Network Monitor	1							
		a wan M	Exclosed (DDD(10)	•				v			
						Acti	wate.	Wind	lows	cation_	
					OK	Cano	<b>F</b> Settle	95.104	Weinste V	indows.	
										-	

Navegue até Advanced (1), role para baixo para localizar Receive Side Scaling (2) e verifique se ele está Enabled (3).



## Verificar

### CIMC

Não há verificação que possa ser feita da perspectiva do CIMC.

#### Windows

O primeiro lugar para verificar se o VMQ está ativo é no Windows dentro do gerenciador Hyper-V.

Abra o Hyper-V Manage e clique na máquina virtual que deseja verificar. Em seguida, clique em Networking (Rede) (1) na parte inferior. Abaixo de Status (2), é possível observar OK (VMQ Ativo).



Verifique se o VMQ está ativo no Windows

Se você vir apenas OK em status e não OK (VMQ ativo), o VMQ não foi configurado com êxito e não está funcionando.

O próximo local para verificar se a VMQ está ativa é no Powershell. Pressione a tecla Windows e procure Powershell, depois execute estes comandos:

Get-NetAdapterVmqQueue

Get-vm | get-vmnetworkadapter | selecione vmname, vmqusage

Administrator: Windows PowerShel  $\times$ Users\Administrator> Get ĸ QueueID MacAddress VlanID Processor VmFriendlyName land VIC-MLOM-eth0 2 1 0:14 10 /IC-MLOM-eth2 2 0:12 S C:\Users\Administrator> get-vm | get-vmnetworkadapter |select vmname, vmqusage VNName VmqUsage centos2 0 New Virtual Machine 2 e iew4 mol ubunut PS C:\Users\Administrator> \_

Verifique se o VMQ está ativo através do Powershell

Há duas coisas a serem procuradas nas saídas. Primeiro, verifique se várias filas estão sendo usadas em QueueID (1). Quando você vê IDs de fila de 1 e 2, isso significa que o VMQ está funcionando.

Segundo, verifique se VmqUsage (2) é maior que 0. Contanto que o valor seja maior que 0, isso significa que a VMQ está em uso.

## Troubleshooting

#### Windows

Primeiro, verifique se o CIMC está apresentando a VMQ ao Windows Server. Pressione a tecla Windows e procure Powershell, depois digite este comando:

Get-NetAdapterVmq

ription E	inabled	BaseVmqProcessor	MaxProcessors	NumberOfReceive Queues
ernet Interface #5 T	frue	0:2	16	64
ernet Interface #8 F	alse	0:0	8	0
rnet Controller#2 F	alse	0:0	16	0
ernet Interface #7 T	rue	0:2	6	64
ernet Interface #6 T	rue	0:58	16	64
rnet Controller X550 F	alse	0:0	16	0
	ription F ernet Interface #5 renet Interface #8 renet Controller#2 ernet Interface #7 ernet Interface #6 renet Controller X558	ription Enabled ernet Interface #5 True ernet Interface #8 False rnet Controller#2 False ernet Interface #7 True ernet Interface #6 True ernet Controller X550 False	ription Enabled BaseVmqProcessor ernet Interface #5 True 0:2 ernet Interface #8 False 0:0 renet Controller#2 False 0:0 ernet Interface #7 True 0:2 ernet Interface #6 True 0:58 ernet Controller X550 False 0:0	ription Enabled BaseVmqProcessor MaxProcessors ernet Interface #5 True 0:2 16 ernet Interface #8 False 0:0 16 ernet Controller#2 False 0:0 16 ernet Interface #7 True 0:2 6 ernet Interface #6 True 0:58 16 ernet Controller X550 False 0:0 16

Em seguida, marque a coluna Enabled . Se a VMQ estiver aparecendo como desativada, significa que ela não está ativada no nível do hardware. Navegue até a configuração vNIC no CIMC e verifique se VMQ está habilitado.

Se a VMQ aparecer habilitada, mas na guia Rede do Gerenciador Hyper-V, você vir um Status de OK, é provável que os Parâmetros da Fila VMQ tenham sido configurados incorretamente. Execute os cálculos novamente e atualize seus parâmetros.

Hyper-V Manager	Virtual Machines					Actions				
WIN-49KS59FHO3D	Virtual Machine Name centos2 new4 New Virtual Machine smol ubunut Checkpoints	State Off Off Running Off	CPU Usage	Assigned Memory 4096 MB	Uptime 00:01:36	WIN-49KS59FHO3D New New Hyper-V Settings Virtual Switch Man Control Virtual SAN Manag Control Virtual SAN Manag Control Virtual SAN Manag Control Virtual SAN Manag Control Virtual SAN Manag New Virtual SAN Manag New Virtual SAN Manag New Virtual SAN Manag New New New New New New New New	•			
	smol					Settings				
	Adapter Network Adapter (Dynami	Connection SET#W	IP A	ddresses S	itatus K	Turn Off  Shut Down  Save Pause				
	Summary Memory Netwo	rking Replication				Reset     Checkpoint     Move     Export	Ŷ			

VMQ Inativo no Windows

Este é um exemplo de uma configuração de fila VMQ incorreta. (Ainda baseado em 4 VMs):

Ethernet Interrupt

Interrupt Count:	16	(1 - 1024)
Interrupt Mode:	MSIx	
Ethernet Receive Queue		
Count:	4	(1 - 256)
Ring Size:	512	(64 - 4096)
Ethernet Transmit Queue		
Count:	4	(1 - 256)
Ring Size:	256	(64 - 4096)
Completion Queue		
Count:	8	(1 - 512)
Ring Size:	1	
	Interrupt Count: Interrupt Mode: Ethernet Receive Queue Count: Ring Size: Count: Ring Size: Count: Ring Size:	Interrupt Count: 16 Interrupt Mode: MSIx Ethernet Receive Queue Count: 4 Ring Size: 512 Ethernet Transmit Queue Count: 4 Ring Size: 256 Completion Queue Count: 8 Ring Size: 1

Aqui estão os problemas com esta configuração:

- fila TX = 4 Iniciando com um número correto
- fila RX = 8 \* (4) != 4 Cálculo incorreto

• CQ = 4 + 4 = 8 Enquanto a matemática verifica, lixo entra/lixo sai. Devido ao cálculo incorreto da fila RX, o valor CQ está incorreto.

• Interrupt = Max of (RX queue ou pelo menos 2xCPU+ 4) O valor digitado de 16 não é igual à fila RX ou (2x2cpus +4).

Para corrigir isso, você corrigiria o cálculo da Fila RX, que seria 32. As contagens de CQ e de interrupção corretas podem ser calculadas.

# Conclusão

Configurar corretamente a VMQ pode ser frustrante e difícil. É fundamental garantir que a estrutura da Fila VMQ esteja configurada corretamente no CIMC.

#### Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês (link fornecido) seja sempre consultado.